

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 7月10日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-200839

[ST.10/C]:

[JP2002-200839]

出 願 人

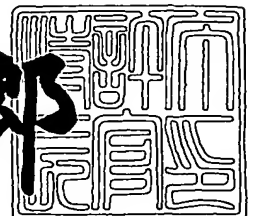
Applicant(s):

富士写真光機株式会社

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3039937

【書類名】 特許願

【整理番号】 MP02013

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G01J 1/02

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県さいたま市植竹町一丁目324番地 富士写真光機株式会社 内

【氏名】 山根 健二

【特許出願人】

【識別番号】 000005430

【氏名又は名称】 富士写真光機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100091591

【弁理士】

【氏名又は名称】 望月 秀人

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 017857

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800584

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラの測光装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラの前面に設けた測光窓から被写体光を入射させ、集光レンズで集光させて受光素子に入射し、該受光素子で受光した被写体輝度情報に基づいて露出を制御するカメラの測光装置において、

前記測光窓の後方に開口を有する遮光マスクを配設し、

前記遮光マスクの一部に、他部と比べてより大きい範囲を遮光する形状にした広域遮光部を形成したことを特徴とするカメラの測光装置。

【請求項 2】 前記遮光マスクの開口の縁部は、円弧に沿った部分と該円弧の弦に沿った部分とを連続して形成し、弦に臨んだ部分でより大きな範囲を遮光する広域遮光部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載のカメラの測光装置。

【請求項 3】 前記広域遮光部を撮影レンズの鏡胴を臨んだ位置に配したことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のカメラの測光装置。

【請求項 4】 前記受光素子と集光レンズ、測光窓などからなる受光装置の光軸を撮影レンズの鏡胴の外面に近接させて設けたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のカメラの測光装置。

【請求項 5】 前記遮光マスクは可撓性を備えさせて、前記集光レンズの入射側面に貼着したことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 に記載のカメラの測光装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動露出装置付カメラの露出を求めるために、被写体光を受光する測光装置に関し、特に、測光装置の受光素子に入射する測定光に、撮影光と等価な光を入射させることができるようにしたカメラの測光装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

写真撮影に未熟な者であっても、シャッタチャンス逃すことなく、手軽に綺麗な写真を写すことができるよう、自動合焦装置や自動露出装置が組み込まれたカメラが普及している。自動合焦装置は、カメラを被写体に向けてシャッターボタンを半押しするなど所定の操作によって被写体距離を測距して自動的に被写体にピントを合わせる装置である。

【 0 0 0 3 】

前記自動露出装置は、シャッターボタンを押し込む撮影操作によって被写体輝度を測光して自動的に露出を決定する装置である。被写体輝度の測光には、C d S 素子などの受光素子が用いられ、被写体輝度の測光に必要な光を、集光レンズによって受光素子に結像させて入射するようにしてある。この測光用光を受光素子に入射するために、例えば実用新案登録第 2 5 1 5 0 3 6 号公報に記載されているように集光レンズと受光素子との間に遮光マスクや絞りが設けられて、測光に不要な光が受光素子に入射することを遮断している。また、特開平 1 1 - 2 8 5 3 号公報に記載されているように、受光窓の内側に遮光層が設けられて受光窓に対する透光範囲が制限されるようにし、さらに受光窓と測定素子用受光体との間に受光体絞りが設けられた入射光制限部材が設けられて、受光体絞りによって入射範囲が制限されて測光に不要な光の入射を制限すると共に、入射光制限部材の内面を黒色にして該内面での乱反射が防止されるようにしてある。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

被写体を撮影する際には撮影レンズを透過した光により露光が付与されることになるが、撮影レンズと受光素子の位置が離れている場合には、露光に供される撮影光と受光素子に入射する測定光との間に空間的なパララックスが生じてしまうおそれがあり、この撮影光と測定光とを極力等価なものとするため、受光素子を撮影レンズの近傍に配置することが好ましい。

【 0 0 0 5 】

ところで、写真撮影をより楽しむことができるよう、撮影レンズの焦点距離を変更することができるズームレンズ装置や焦点距離切替装置などの可変焦点装置がカメラに搭載されている。この可変焦点装置で焦点距離を切り替える場合には

、撮影レンズの鏡胴を光軸方向に進退させるようにしてある。近年では、焦点距離の変更の際の変倍率が大きくなってきており、ますます鏡胴がより前方に繰り出されるようになっている。このため、鏡胴の側面の面積が増大し、該側面での外光が反射するようになった。特に、普及型カメラに高級感を備えさせるために、鏡胴の外周面に金属的光沢が現出するよう塗装などの加工がされた場合には、より反射光が増加する。また、逆光により近い状態での撮影の際には、ますます反射光が増加する。

【 0 0 0 6 】

鏡胴の外周面での反射光は、前記受光素子の方向にも進んでゆき、受光素子の前方に配された受光窓から受光装置内に入射しようとするが、前記遮光層などによって阻止される。しかし、鏡胴の外周面の面積が多くなって反射光が増加した場合には、より多くの光が受光装置内に入射しようとし、前記遮光層では阻止できない光が侵入するおそれが生じる。しかも、測定光を撮影光と等価なものとするために鏡胴の近傍に受光素子が配置されている場合には、反射光が減衰することなく到達するから、さらに強い光が侵入するおそれが生じる。また、前記受光窓の端部などに入射した反射光が受光装置内に侵入するおそれが生じる。このように侵入した光は受光装置内で乱反射して受光素子に到達してしまうおそれがある。

【 0 0 0 7 】

そこで、この発明は、入射光が多くなったり、強くなった場合であっても確実に測定光を受光素子に入射できるようにしたカメラの測光装置を提供することを目的としている。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

前記の目的を達成するための技術的手段として、この発明に係るカメラの測光装置は、カメラの前面に設けた測光窓から被写体光を入射させ、集光レンズで集光させて受光素子に入射し、該受光素子で受光した被写体輝度情報に基づいて露出を制御するカメラの測光装置において、前記測光窓の後方に開口を有する遮光マスクを配設し、前記遮光マスクの一部に、他部と比べてより大きい範囲を遮光

する形状にした広域遮光部を形成したことを特徴としている。

【 0 0 0 9 】

被写体光とその他の外光は前記測光窓から入射する。この際、被写体光から入射する測光に供される光は集光レンズに入射し、前記受光素子上に結像し被写体輝度の測定に供される。測光の不要な外光は前記遮光マスクで遮断されて受光素子に入射することが阻止される。また、外光の一部に光量の大きい光が存する場合には、その光線が入射する部分に前記広域遮光部が存するように遮光マスクを設定する。これにより、当該大きな光量の光が遮断されて受光装置に入射することが阻止される。したがって、受光素子には被写体輝度の測定に必要な光線のみを極力入射させることができる。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 2 の発明に係るカメラの測光装置は、前記遮光マスクの開口の縁部は、円弧に沿った部分と該円弧の弦に沿った部分とを連続して形成し、弦に臨んだ部分でより大きな範囲を遮光する広域遮光部を形成したことを特徴としている。

【 0 0 1 1 】

一般に集光レンズは外形が円形に形成されていて、その周辺部を透過する光に不要な外光が含まれるおそれがあるから、遮光マスクは集光レンズの周辺部を透過する光を遮断するよう、集光レンズの外径よりも適宜に小さい内径で円形の開口を備えた形状に形成される。この円形の一部を弦で結ばずに円弧で結んで開口を円形の一部を円弧状に欠いた形状その他とすることもできるが、円形の縁部の一部を該円の弦で結んだ形状にして該円形の一部に前記広域遮光部を形成した形状とすれば、遮光マスクの加工が容易となる。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 3 の発明に係るカメラの測光装置は、前記広域遮光部を撮影レンズの鏡胴を臨んだ位置に配したことを特徴としている。

【 0 0 1 3 】

例えば、撮影レンズの焦点距離を長くするために鏡胴を前方へ突出させると、該鏡胴の露呈した外周面の面積が大きくなり、最長焦点距離位置で最前方まで繰

り出されて最大面積となる。このとき、鏡胴の外周面での光の反射量が最大となる。このため、前記広域遮光部を鏡胴を臨む位置に配することによりこの光量の大きい反射光が、受光素子や集光レンズなどからなる受光装置内へ入射することが極力阻止される。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 4 の発明に係るカメラの測光装置は、前記受光素子と集光レンズ、測光窓などからなる受光装置の光軸を撮影レンズの鏡胴の外面に近接させて設けたことを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

カメラのデザイン上、カメラ前面上部に測光窓が配されて、その後方に集光レンズや受光素子が配された構造とされた場合でも、前記広域遮光部を撮影レンズの鏡胴に臨ませて設ければ、該鏡胴の外周面からの反射光を遮断して被写体光を効率よく取り込んで精度の高い測光データが取得される。しかし、鏡胴の近傍に配された受光装置に、広域遮光部を該鏡胴に臨ませて設置すれば、該広域遮光部が効果的に用いられることになる。これは、鏡胴の近傍に配された受光装置へ入射する該鏡胴外周面での反射光は、離隔した位置にある受光装置に入射する光ほど減衰されずに強度の大きい光が入射するおそれがあるからである。

【 0 0 1 6 】

また、請求項 5 の発明に係るカメラの測光装置は、前記遮光マスクは可撓性を備えさせて、前記集光レンズの入射側面に貼着したことを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

集光レンズに貼着することにより遮光マスクの配設構造を簡便にすることができる。しかも、遮光マスクに可撓性を備えさせてあれば、集光レンズの表面に倣って撓んだ状態となり、集光レンズに密着させて設けることができる。したがって、集光レンズの端部に入射する光を極力阻止でき、該端部での反射光が生じることが確実に防止される。

【 0 0 1 8 】

【発明の実施の形態】

以下、図示した好ましい実施の形態に基づいて、この発明に係るカメラの測光

装置を具体的に説明する。

【 0 0 1 9 】

図 4 は、この発明に係る測光装置を具備するのに適した普及型のカメラ 1 の外観を示す斜視図である。カメラ 1 の前面は前カバー 2 で覆われ、中央部にはズームレンズ装置の撮影レンズを保持するレンズ鏡胴 3 が配されて、このレンズ鏡胴 3 が光軸方向に進退し、撮影レンズが同方向に進退させられて焦点距離が変更される。このレンズ鏡胴 3 は、図 1 に示すようにカメラ本体 10 に設けられており、前記前カバー 2 がカメラ本体 10 の前部側から側部の大半を覆っている。レンズ鏡胴 3 は、図 2 に示すように前カバー 2 に形成された開口部 2a に露呈しており、この開口部 2a の周縁部には化粧リング 4 が組み付けられている。レンズ鏡胴 3 の上方には、ストロボ撮影時にストロボ光を発するストロボ発光窓 5 と、ファインダの対物レンズが臨んだファインダ対物窓 6、オートフォーカス装置用の受光手段が臨んだ A F 受光窓 7、外部からカメラを操作するリモコンからの信号光を受光するリモコン受光手段が臨んだりモコン受光窓 8 などが配設されている。また、カメラ 1 の上面には、シャッターボタン 9 が配されている。前カバー 2 の側面には裏蓋 11 の閉成時に該裏蓋 11 の一部に係合して不用意に開放してしまうことを防止すると共に、開放する際に操作されるロック部材 12 が配されている。

【 0 0 2 0 】

前記レンズ鏡胴 3 の斜め上方の位置には、自動露出装置の受光窓である A E 測光窓 21 が配設されている。この A E 測光窓 21 の後方には、集光レンズ 22 と C d S による受光素子 23 が設けられている。これら A E 測光窓 21 と集光レンズ 22、受光素子 23 とにより構成された受光装置 20 の光軸 S は、レンズ鏡胴 3 に極力接近させて配されている。そして、前記集光レンズ 22 の表面に遮光マスク 24 が貼着されている。また、受光素子 23 の前方には絞り部 25 が形成されている。

【 0 0 2 1 】

前記遮光マスク 24 は、図 3 に示すように、中央部に開口 24a が形成されており、開口 24a 以外の部分は遮光性備えると共に、光を反射しにくい暗色とされている。また、この開口 24a の縁部はほぼ円弧に沿った主絞り部 24b と、この円弧の弦による縁部によって形成された副絞り部 24c とが連続した形状により形成され

ている。この副絞り部24cの外側に位置した部分によって広域遮光部26が形成されて、該広域遮光部26に達する光が遮断されるようにしてある。図1に示すように、遮光マスク24は、前記広域遮光部26がレンズ鏡胴3を臨むように、前記集光レンズ22に貼着されて設けられている。すなわち、前記副絞り部24cを形成する弦が、撮影レンズの光軸と受光装置20の光軸Sとを結ぶ直線とほぼ直交するように、開口24aを位置させてある。また、遮光マスク24には可撓性を有する素材が用いられ、薄肉のシート状に形成されて集光レンズ22の表面に倣った状態に変形するようにしてある。

【 0 0 2 2 】

以上により構成されたこの発明の測光装置に係る実施形態について、その作用を以下に説明する。

【 0 0 2 3 】

撮影を行うためにカメラ1を被写体に向けて、例えば前記シャッターボタン9を半押しすると、オートフォーカス装置が作動してAF測光窓7を透過した被写体光によって被写体までの距離が測距される。さらに、シャッターボタン9を押下して最後まで押し込むと、前記AE測光窓21から入射した被写体光に基づいて露出が算出される。このとき、AE測光窓21から入射した光には、レンズ鏡胴3の外周面で反射した光その他の被写体光とは無関係の外光が入射するおそれがあり、入射した光がAE測光窓21の端面で反射して迷光となって受光装置20の内部に侵入するおそれがある。しかし、前記遮光マスク24によって斯かる迷光の侵入が阻止される。

【 0 0 2 4 】

特に、レンズ鏡胴3の外周面で反射した光は、前記広域遮光部26に達することになり、受光装置20内への侵入が阻止される。しかも、ズームレンズ装置の変倍率が大きくなってレンズ鏡胴3が大きく突出することによりその外周の面積が大きくなって反射光量が多くなった場合でも、広域遮光部26によって該外周面での反射光が受光装置20内に侵入することが阻止される。したがって、AE測光窓21から入射する光は遮光マスク24以外の開口24aの部分から集光レンズ22に入射するので、ほとんどの光は被写体輝度に関するものとなる。また、集光レンズ22を

透過した光で被写体輝度に関係しない迷光は、前記絞り部25によって受光素子23への入射が阻止される。

【0025】

したがって、受光素子23へ入射する光は被写体輝度に関する光となって、該受光素子23で取得される被写体輝度に関するデータは高精度なものとなる。そして、この測光データに基づいて求められた露出に従ってシャッタが開いてフィルムに露光が付与されることになる。このため、被写体輝度に確実に応じた露出で撮影が行われ、極力適正露出での撮影が行われることになる。

【0026】

この実施形態に係る測光装置によれば、A E 測光窓21がレンズ鏡胴3に隣接して配設されているから、撮影レンズを透過する撮影光とほぼ等価の光が測定光として入射されることになり、被写体輝度に応じた適切な露出が求められる。

【0027】

なお、この実施形態では、円弧の一部を該円弧の弦で結んで広域遮光部26を形成した遮光マスク24としたものを例示したが、広域遮光部26は他の形状であっても構わず、外光を効率よく遮断するものであれば非対称形であっても構わない。すなわち、より多くの外光が入射するおそれがある部分に、他の部分よりも広範囲にわたって遮光する広域遮光部が形成されていればよい。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明に係るカメラの測光装置によれば、入射光量が特に多い部分に対応して前記広域遮光部を配することにより、偏った方向から入射する外光を確実に遮断することができる。このため、被写体からの光のうち、測光に必要な光のみを極力入射させることができる。

【0029】

また、請求項2の発明に係るカメラの測光装置によれば、円弧状の開口を有する遮光マスクの該円弧の一部を残した状態で遮光マスクを加工することができるから、簡単な形状で広域遮光部を形成することができ、容易に成形することができる。

【 0 0 3 0 】

また、請求項 3 の発明に係るカメラの測光装置は、レンズ鏡胴が大きく前方に突出してその外周面の面積が増加し、外周面での反射光の量が増大しても、反射光は広域遮光部に遮断されて受光装置内に侵入することが極力阻止される。

【 0 0 3 1 】

また、請求項 4 の発明に係るカメラの測光装置によれば、受光装置の光軸を撮影レンズの鏡胴に近接させることにより、該撮影レンズに入射する被写体光と受光装置に入射する被写体光とを等価なものに近づけることができ、しかも、広域遮光部によってレンズ鏡胴での反射光を確実に遮断することができるので、撮影に必要な適切な露出に応じた測光データを取得することができ、より適切な露出で撮影を行うことができる。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 5 の発明に係るカメラの測光装置によれば、集光レンズに貼着することにより遮光マスクの配置スペースを小さくすることができ、受光装置を大きくすることがなく、カメラの小型化を阻害することがない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明に係る測光装置を備えたカメラ本体の一部省略斜視図である。

【図 2】

図 1 に示す斜視図の中央部を水平面で切断した一部省略断面図である。

【図 3】

この発明に係る測光装置が備えた遮光マスクの正面図である。

【図 4】

この発明に係る測光装置を備えたカメラの斜視図である。

【符号の説明】

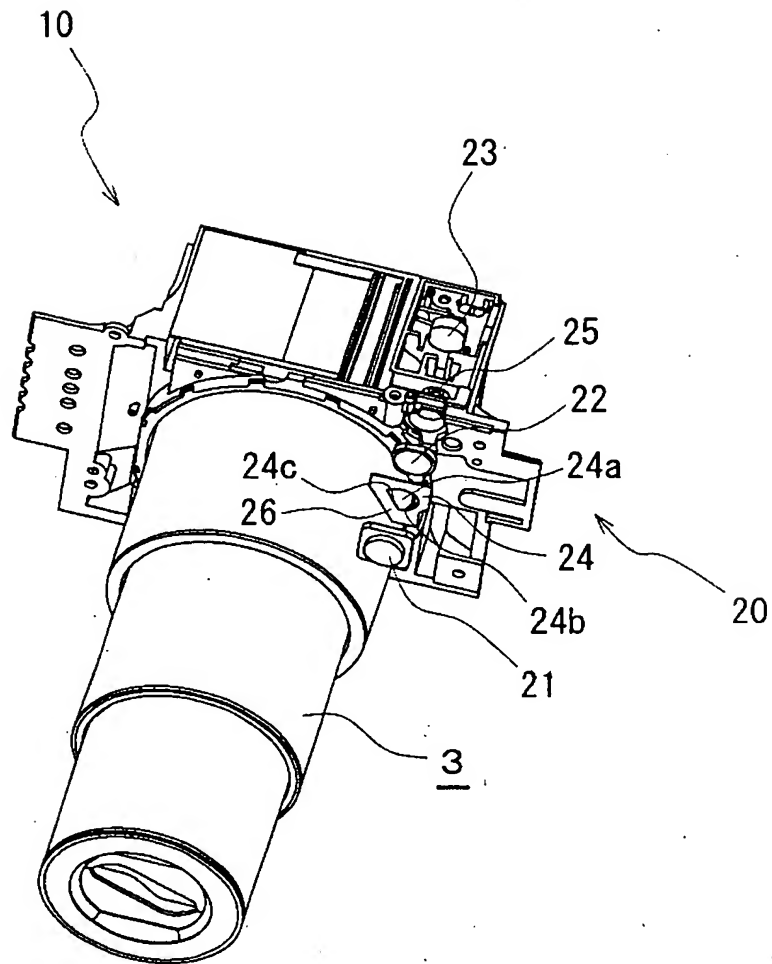
- 1 カメラ
- 3 レンズ鏡胴
- 7 A F 受光窓
- 9 シャッターボタン

- 10 カメラ本体
- 20 受光装置
- 21 A E 測光窓 (受光窓)
- 22 集光レンズ
- 23 受光素子
- 24 遮光マスク
- 24a 開口
- 24b 主絞り部
- 24c 副絞り部
- 25 絞り部
- 26 広域遮光部

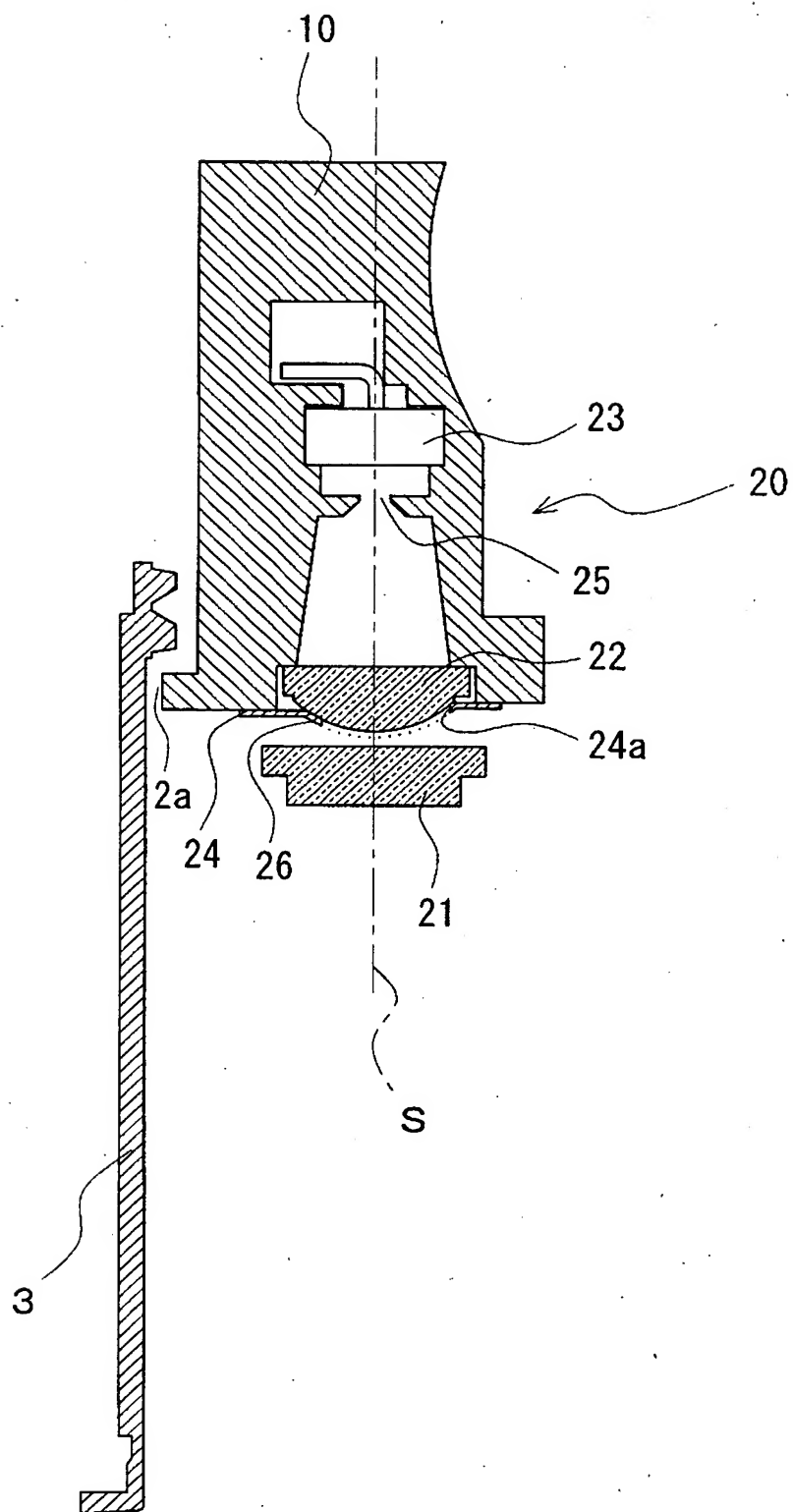
【書類名】

図面

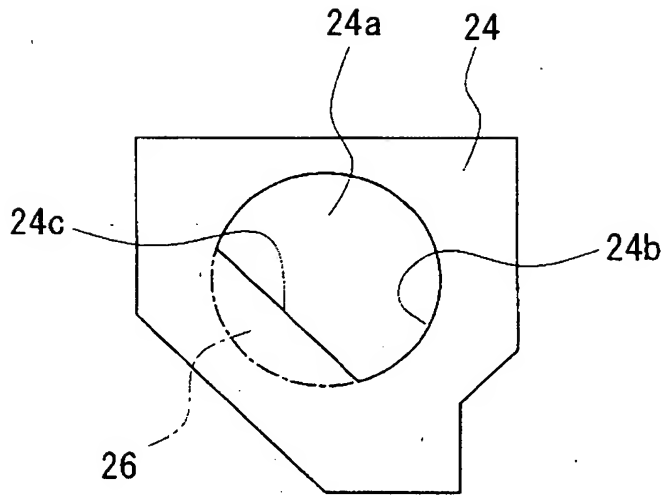
【図1】



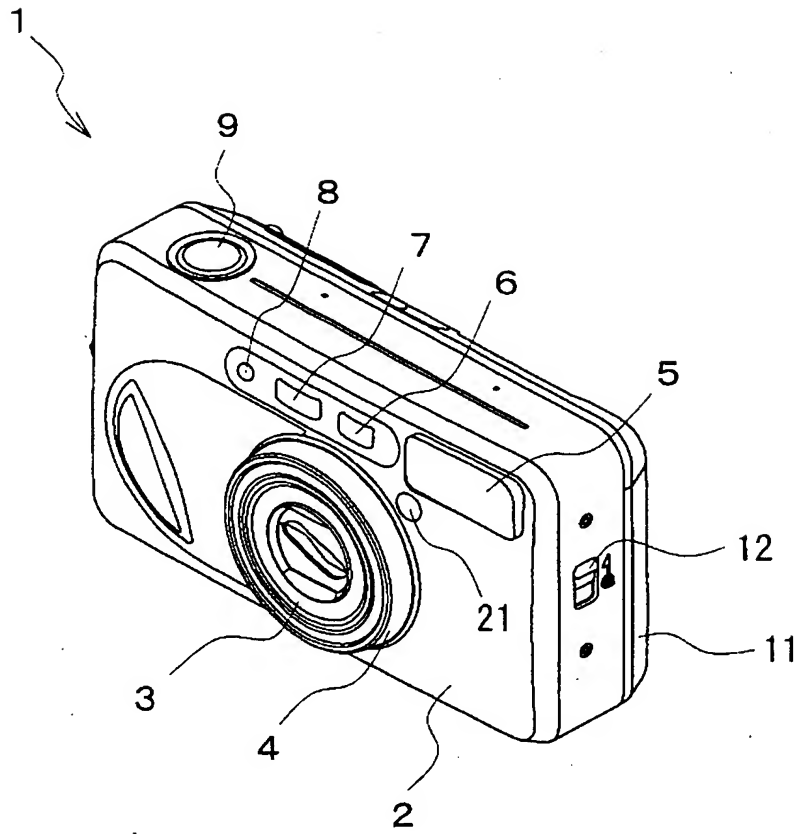
【図 2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特に鏡胴の近傍に A E 装置の受光部を設けた場合に、鏡胴に近い部分に広い範囲を遮光する広域遮光部が形成された遮光マスクを配設することにより、鏡胴の外周面で反射して受光装置に入射しようとする光を極力遮断するカメラの測光装置を提供する。

【解決手段】 撮影レンズのレンズ鏡胴 3 の近傍に A E 測光窓 21 を設け、その後方に集光レンズ 22、受光素子 23 を配する。集光レンズ 22 の入射側の表面に可撓性を備えた薄肉の遮光マスク 24 を貼着する。遮光マスク 24 には、一部が円弧状でその他の部分が該円弧の弦に沿った形状の開口 24a を形成し、該弦の外側に広域遮光部 26 を形成する。遮光マスク 24 は、該広域遮光部 26 がレンズ鏡胴 3 を臨む側となるよう配設する。このため、レンズ鏡胴 3 の外周面での反射光を該広域遮光部 26 が遮断し、受光素子 20 内に侵入することが防止される。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-200839
受付番号	50201007976
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成14年 7月11日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 7月10日

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005430]

1. 変更年月日 2001年 5月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県さいたま市植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社
2. 変更年月日 2003年 4月 1日
[変更理由] 住所変更
住 所 埼玉県さいたま市北区植竹町1丁目324番地
氏 名 富士写真光機株式会社